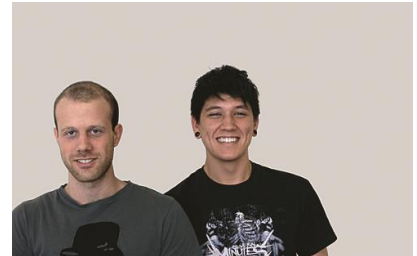


## Instrumenten-Ansteuerung für den B 737 Flight Simulator

Das Ziel dieser Arbeit ist, für den Boeing 737-Flugsimulator von Flight & Cockpit, die Kommunikation zwischen der laufenden Flugsimulationssoftware (Microsoft Flight Simulator X, beziehungsweise FSX) und den Instrumenten mittels der neuen SimConnect Schnittstelle sicherzustellen. Der Flugsimulator steht im Airforce Center Dübendorf. Neben drei Projektoren, die ein 180° Visual bieten, simulieren drei Flachbildschirme die Instrumente zur Anzeige im Cockpit. Der B737 Flugsimulator basiert auf einem echten Flugzeugvorderteil der United Airline. Physische Steuerungsmöglichkeiten wie der Steuerknüppel und der Schubhebel sind Originalteile oder Nachbauten der echten B 737. Die virtuellen Flugdaten (Höhe, Geschwindigkeit, etc.) der B 737 werden vom FSX-Server über das Netzwerk an die Clients gesendet. Dafür muss sich der Client über SimConnect beim FSX-Server registrieren und angeben, welche Daten er empfangen will. Es sind 5 Clients im Einsatz. Ihre Aufgaben sind: Anzeige der Fluginstrumente des Captains, Anzeige der Fluginstrumente des First Officers, Anzeige der Triebwerksinstrumente, Ansteuern des Autopiloten/Funkpanels und der Letzte für die physischen Steuerungsmöglichkeiten. Änderungen an den physischen Elementen wie dem Autopilot Panel haben einen unmittelbaren Einfluss auf das virtuell fliegende Flugzeug und die Instrumente. Das Zusammenspiel dieser Komponenten führt zu einem realistischen Flug. Teil dieser Arbeit ist die Implementation der Instrumenten des Captains, des First Officer und die Anbindung des Autopilot Panel an FSX. Die Software ist in C# .NET 4.0 entwickelt. Für die Kommunikation mit dem FSX-Server wird die Beatle s Blog SimConnect Bibliothek verwendet. Zur Darstellung der Instrumente auf dem Windows Forms GUI werden ActiveX-Komponenten von Global Majic Software verwendet.



Diplomierende  
Matthias Gmür  
Jeremy Haas

Dozent  
Andreas Meier



Aussenansicht des B 737-Flugsimulators. Die Aussensicht wird von drei grossen Beamern auf die Leinwände projiziert. Dies ergibt ein Sichtfeld von fast 180°. Der B737 Flugsimulator basiert auf einem echten Flugzeugvorderteil der United Airline.



Das Captain und First Officer Panel ist Hauptbestandteil dieser Arbeit. Die Panel befinden sich direkt vor dem Piloten bzw. Co-Piloten und zeigen die wichtigsten Instrumente des virtuellen Flugzeugs auf einem 24 Zoll LCD-Monitor an.